

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10312549 A**(43) Date of publication of application: **24 . 11 . 98**

(51) Int. Cl.

**G11B 7/085**(21) Application number: **09119813**(22) Date of filing: **09 . 05 . 97**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(72) Inventor: **ONO KAZUHIKO  
FUKUSHIMA AKIO****(54) TRACK JUMP DEVICE FOR OPTICAL PICKUP  
AND GENERATION METHOD FOR ITS TRACKING  
DRIVING SIGNAL**

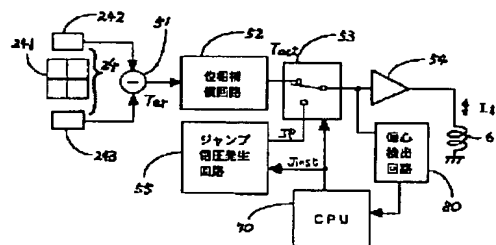
possible to prevent a jump pulse due to the eccentricity of the track from being buried into the driving signal.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a track jump device, for an optical pickup, by which a track jump is performed surely and at high speed even when a spiral track on the face of an optical disk is eccentric.

**SOLUTION:** In a track jump device, an optical pickup 20 which can be moved in the radial direction of a disk-shaped optical disk 10 is moved to the other track from one track by an actuator. The track jump device fetches a low-frequency component by a filter from a tracking-error signal  $T_{er}$ , it generates a tracking driving signal  $T_{act}$ , it generates a jump pulse JP used to jump the optical pickup 20 with reference to the central value of a driving-signal waveform, it drives the actuator by changing over them, and it performs a track jump. In addition, an eccentricity detection circuit 80 which detects the eccentricity of the track of the optical disk 10 is installed, a changeover to the jump pulse JP is permitted by a window pulse signal WP from the circuit 80 only when the amplitude of the eccentricity is within a prescribed range, and it is



**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-312549

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 7/085

識別記号

F I

G 1 1 B 7/085

H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-119813

(22) 出願日 平成9年(1997)5月9日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 小野 和彦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所光ストレージ本部内

(72) 発明者 福島 秋夫

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所光ストレージ本部内

(74) 代理人 弁理士 高橋 明夫 (外1名)

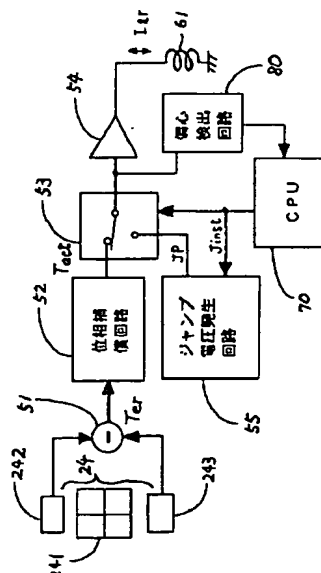
(54) 【発明の名称】 光学ピックアップのトラックジャンプ装置とそのトラッキング駆動信号の生成方法

(57) 【要約】

【課題】 光ディスク面上の螺旋トラックが偏心しても確実に高速にトラックジャンプを行う光学ピックアップのトラックジャンプ装置を提供する。

【解決手段】 円盤状光ディスク10の半径方向に移動可能な光学ピックアップ20をアクチュエータにより、あるトラックから他のトラックへ移動するトラックジャンプ装置は、トラッキングエラー信号 $T_{er}$ からフィルターにより低周波成分を取り出してトラッキング駆動信号 $T_{ack}$ を生成し、さらに、光学ピックアップをジャンプさせるジャンプパルス $J_P$ を駆動信号波形の中心値に対して発生し、これらを切り替えアクチュエータを駆動し、トラックジャンプを行うが、さらに、光ディスクのトラックの偏心を検出する偏心検出回路80を設け、この回路からのウィンドウパルス信号 $WP$ により、偏心の振幅が所定の範囲内の時のみジャンプパルス $J_P$ への切り替えを許可し、トラックの偏心によるジャンプパルスが駆動信号へ埋もれるのを防止する。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記円盤状光ディスクの記録面上のトラックに前記光学ピックアップの形成する光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動する光学ピックアップのトラックジャンプ装置であって、前記光学ピックアップから前記光ディスクの記録面上のトラックに沿って出射した光ビームの前記トラックを挟んで反射される反射光量を検出し、その差に基づいて生成されるトラッキングエラー信号からトラッキング駆動信号を生成する手段と、前記光スポットをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを前記駆動信号波形の中心値に対して発生する手段と、当該トラッキング駆動信号を前記ジャンプパルスに切り替えて前記アクチュエータを駆動する手段とを備えており、さらに、前記円盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出する手段と、前記偏心検出手段からのトラックの偏心に基づいて前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを制御する手段とを備えたことを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項2】 前記請求項1に記載した光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記偏心検出手段は、前記トラッキングエラー信号から生成されたトラッキング駆動信号を所定の閾値と比較して前記ジャンプパルスへの切り替えを許可するウィンドウパルス信号を生成するように構成されていることを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項3】 前記請求項2に記載した光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記切り替え制御手段は、前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替える切り替えスイッチ手段を備えており、前記切り替えスイッチ手段は、前記偏心検出手段からのウィンドウパルス信号に対応して切り替え動作を行って前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替えるようにしたことを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項4】 円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記トラックに光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動するためのトラッキング駆動信号の生成方法にあって、前記光学ピックアップから前記光ディスクの記録面上のトラックに沿って出射した光ビームの前記トラックを挟んで反射される反射光量を検出し、その差に基づいて生成されるトラッキングエラー信号からトラッキング駆動信号を生成し、同時に、前記光学ピックアップをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを前記駆動信号波形の中心値に対して発生し、当該トラッキング駆動信号を前記ジャンプパルスに切り替えて前記トラッキング駆動信号を生成する方

法において、前記円盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出し、検出した前記トラックの偏心に基づいて前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを制御することを特徴とするトラッキング駆動信号の生成方法。

【請求項5】 前記請求項4に記載したトラッキング駆動信号の生成方法において、前記検出したトラックの偏心が所定の範囲内にある場合にのみ、前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを可能にしたことを特徴とするトラッキング駆動信号の生成方法。

## 10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、円盤状の情報記録媒体である光ディスクから記録情報を再生する光ディスクの記録情報再生装置に関し、特に、かかる光ディスクの記録情報再生装置において光スポットを他のトラックへジャンプさせるための光学ピックアップのトラックジャンプ装置とそのトラッキング駆動信号の生成方法に関する。

【0002】

20 【従来技術】プラスチック等の透明円盤の表面に、螺旋状トラックに沿ってビットを形成してなる光学的記録媒体である光ディスクから、その記録情報を読み出して再生する光ディスクの記録情報再生装置は、音楽情報等の再生、コンピュータの情報記録媒体の再生装置（例えば、CD-ROMドライブ装置など）として、既に、広く利用されている。また、近年においては、かかる光ディスクへの記録密度を増大して大量の情報を再生可能にし、映像情報等の記録も可能にしたDVDと呼ばれる光ディスクやその再生装置も現われて来ている。

30 【0003】かかる光学的記録媒体である光ディスクは、上記のDVD光ディスクをも含め、円盤状の記録媒体の記録面上にビットを形成して情報を記録するものであり、通常、螺旋状のトラックに沿って情報が記録されている。そして、かかる光ディスクから記録情報を読み出して再生する光ディスク再生装置では、光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップにより、このトラック上にトラッキングしながら、光学的にビットを読み出してこれを再生することにより記録情報を再生している。

40 【0004】ところで、かかる光ディスクの記録信号再生装置では、記録媒体である光ディスクのある位置から他の位置へ移動するシーク（seek）と呼ばれる動作が行われるが、その際、通常、光学ピックアップ自体を移動する粗検索に続いて光スポットを他のトラックに移動する密検索とトラックジャンプを行って、光学ピックアップを目的の位置まで移動することが行われる。なお、かかる光ディスクの記録信号再生装置においてトラックジャンプにより走査を行うものとしては、例えば特公平3-9554号公報により、「ジャンピング走査装置」が既に知られている。

【0005】すなわち、従来のトラックジャンプ装置では、光学ピックアップから光ディスク面上のトラックに向かって出射した光ビームのトラック両側における反射光量を検出してその差によりトラッキングエラー信号を生成し、このトラッキングエラー信号に基づいてレンズを駆動しながら、光ビームをトラック上に追従させるが、さらに、光ビームを隣接するトラックへジャンプさせるためのパルス状のキック（ジャンプ）パルスを発生して、トラッキングエラー信号から得られるトラッキング駆動信号をこのキックパルスに切り替えてレンズを移動することにより、トラックジャンプを実行することが行われていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術では、特に、光ディスク面上の螺旋状トラックがディスクから偏心している場合には、このトラックの偏心により上記トラッキングエラー信号に低周波成分が重畳することから（特に、低域での感度が低いピックアップにおいて低域ゲインを持ち上げた場合に著しい）、例えば添付の図7にも示すように、駆動信号波形の中央（センタ）値に対してキックパルスを発生しても、上記偏心トラックにより生じるトラッキングエラー信号の低周波成分からなるトラッキング駆動信号に埋もれた状態となってしまう、これでは、見込んだ程のジャンプが出来ずに再度繰り返して行わなければならない、目的位置への到達が遅れてしまうという問題点が指摘されていた。

【0007】そこで、本発明では、上記の従来技術における問題点に鑑み、光ディスク面上の螺旋状トラックの偏心にも拘わらず、確実に高速に光学ピックアップのトラッキング位置を隣接するトラックへ移動することが可能な改良された光学ピックアップのトラックジャンプ装置とそのトラッキング駆動信号の生成方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明によれば、まず、円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記トラックに前記光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動する光学ピックアップのトラックジャンプ装置であって、前記光学ピックアップから前記光ディスクの記録面上のトラックに沿って出射した光ビームの前記トラックを挟んで反射される反射光量を検出し、その差に基づいて生成されるトラッキングエラー信号からトラッキング駆動信号を生成する手段と、前記光学ピックアップをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを前記駆動信号波形の中心値に対して発生する手段と、当該トラッキング駆動信号を前記ジャンプパルスに切り替えて前記アクチュエータを駆動する手段とを備えており、さらに、前記円

盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出する手段と、前記偏心検出手段からのトラックの偏心に基づいて前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを制御する手段とを備えた光学ピックアップのトラックジャンプ装置が提供される。

【0009】また、本発明によれば、前記の光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記偏心検出手段は、前記トラッキングエラー信号から生成されたトラッキング駆動信号を所定の閾値と比較して前記ジャンプパルスへの切り替えを許可するウィンドウパルス信号を生成するように構成されている。

【0010】さらに、本発明によれば、前記の光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記切り替え制御手段は、前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替える切り替えスイッチ手段を備えており、前記切り替えスイッチ手段は、前記偏心検出手段からのウィンドウパルス信号に対応して切り替え動作を行って前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替えるようにした。

【0011】加えて、本発明によれば、やはり上記の目的を達成するため、円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記トラックに光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動するためのトラッキング駆動信号の生成方法にあって、前記光学ピックアップから前記光ディスクの記録面上のトラックに沿って出射した光ビームの前記トラックを挟んで反射される反射光量を検出し、その差に基づいて生成されるトラッキングエラー信号からトラッキング駆動信号を生成し、同時に、前記光学ピックアップをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを前記駆動信号波形の中心値に対して発生し、当該トラッキング駆動信号を前記ジャンプパルスに切り替えて前記トラッキング駆動信号を生成する方法において、前記円盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出し、検出した前記トラックの偏心に基づいて前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを制御するトラッキング駆動信号の生成方法が提供される。

【0012】また、本発明によれば、前記のトラッキング駆動信号の生成方法において、前記検出したトラックの偏心が所定の範囲内にある場合にのみ、前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを可能にした。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

【0014】まず、図2には、本発明の実施の形態になる光学ピックアップのトラックジャンプ装置を備えた光ディスクの記録情報再生装置の全体構成がブロック図により示されており、図において、符号10は、光情報媒体である円盤形状の光ディスクであり、この光ディスク10は、回転駆動装置であるモータ11により所定の回

転速度で回転されており、また、このモータ11は、回転制御回路12を介してその回転速度が制御されている。一方、この光ディスク10の情報記録面に対向して、光学ピックアップ20が設けられており、この光学ピックアップ20は、レーザダイオード(LD)21や、ハーフミラー22、レンズ23、フォトディテクタ(PD)24等を含んでおり、この光学ピックアップ20は、ここでは図示されないアクチュエータ機構により、上記光ディスク10の半径方向に前後に自在に移動可能に配置されている。

【0015】また、上記光学ピックアップ20のフォトディテクタ24により検出された信号は、ブリアンプ25により増幅され、一方はRF信号として同期検出回路30に導かれており、ここで、読み出し転送速度に合わせて基本周波数成分(基本周期)を取り出し、この基本周期を入力データの取り込みタイミングとして「0」「1」識別を行ってシリアルなデジタル信号(EFM信号)が成形される。このEFM信号は、さらに、後段の信号処理回路40によってエラー(誤り)訂正やEFM復調が行われ、これにより、再生データとして出力されることとなる。

【0016】一方、光学ピックアップ20のフォトディテクタ24により検出された信号のうち、トラッキングエラー信号やフォーカスエラー信号として取り出された信号は、上記のブリアンプ25により増幅された後、光学ピックアップ20を駆動するためのサーボ回路50に入力され、ここで所定の処理が施されて、光学ピックアップ20自体を移動するピックアップ送り用モータ60へ、光学ピックアップ20のレンズ23を電磁的に光ディスク10のトラックと略直角方向に移動してトラッキングを行うトラッキングコイル61へ、そして、光学ピックアップ20の対物レンズ23を電磁的に光ディスク10の記録面と垂直方向に移動してフォーカスを確保するためのフォーカスコイル62へ供給されて、これらをそれぞれ駆動することとなる。

【0017】これら光学ピックアップ20の駆動手段のなかで、光学ピックアップ20の対物レンズ23を電磁的に光ディスク10のトラックと略直角方向に移動してトラッキングを行うアクチュエータの構造について、添付の図3により具体的に示す。まず、図3(A)には、所謂、パネ方式のアクチュエータ構造が示されており、ここでは、光学ピックアップ20のレンズ23は、ピックアップ本体201に対して、例えば、複数の弾性体である線状パネ202、202により保持されており、かつ、その一部には図示しない永久磁石が取り付けられる。そして、この対物レンズ23の周囲に上記トラッキング用の電磁コイル61を配置し、これに駆動電流(I<sub>t</sub>r)を印加することにより、図中に矢印で示すような電磁的な力(F)によって対物レンズ23をトラック(水平)方向に移動することを可能にするものである。

【0018】また、その他のアクチュエータの構造として、所謂、軸摺動方式のものでは、光学ピックアップ20の対物レンズ23はガイド軸203を中心に回転可能に取り付けられており、やはり、上記と同様に、トラッキング用の電磁コイル61に駆動電流(I<sub>t</sub>r)を印加することにより、図中に矢印で示すような電磁的な力(F)によって光学ピックアップ20の対物レンズ23を、トラック(水平)方向に回転しながら移動することが可能になっている。なお、図中の符号204はバランスイェイトである。

【0019】加えて、図示はしないが、やはり、上記光学ピックアップ20の対物レンズ23を光ディスク10の記録面と垂直方向に移動してフォーカスアクチュエータの構造に関しても、上記と同様に、上記フォーカスコイル62に駆動電流(I<sub>f</sub>)を供給することにより電磁的に力を与えて上下に駆動し、対物レンズ23のフォーカスを確保することが可能であることは明らかである。

【0020】次に、図1には、本発明の特徴をなす、上記光学ピックアップ20のトラッキングジャンプ装置が示されており、これは、上記フォトディテクタ24と上記サーボ回路50の一部を含んで構成されている。この図からも明らかなように、上記光学ピックアップ20のフォトディテクタ24は、例えば光の回折作用によりビットからの反射光を検出するビット検出部241と、上記ビット検出部241の前後に配置され、ビットが形成されたトラックを互いに挟んで反射光を受光するように配置され、受光した反射光を電気信号に変換して出力するトラッキング検出部242、243を備えている。そして、これら一対のトラッキング検出部242、243からの検出信号は、その後、引算器51に導かれ、ここでそれらの差分が算出されてトラッキングエラー信号T<sub>e</sub>rとして出力される。

【0021】この引算器51の出力であるトラッキングエラー信号T<sub>e</sub>rは、位相補償回路52に導かれて位相補償が行われ、さらに、図示しないフィルター等を通して所定の周波数成分を取り出してトラッキング駆動信号T<sub>a</sub>c<sub>t</sub>として出力される。このトラッキング駆動信号T<sub>a</sub>c<sub>t</sub>は、スイッチ回路53を介してドライバー回路54に導かれて電力増幅され、上記トラッキング用の電磁コイル61へ導かれる。

【0022】一方、図からも明らかなように、上記位相補償回路52に並列に、ジャンプ電圧発生回路55が設けられており、このジャンプ電圧発生回路55は、例えば制御部である中央演算処理部(CPU)70からのジャンプ指令J<sub>i</sub>n<sub>s</sub>tによりパルス状のジャンプパルスJ<sub>P</sub>を発生する。このジャンプ電圧発生回路55からのジャンプパルスJ<sub>P</sub>は、やはりCPU70により制御される上記スイッチ回路53を介してトラッキングエラー信号T<sub>e</sub>rに対して挿入され、これにより、トラッキン

グジャンプが実行されることとなる。

【0023】ところで、上記に構成を説明した光ディスクの記録情報再生装置によって情報を再生する光学的情報媒体である円盤形状の光ディスク10の情報記録面には、図4に示すように、螺旋状のトラックTRに沿って、所謂、線速度が一定(CLV:Constant Linear Velocity)になるようにビットが形成されて情報が記録されている。しかしながら、この光ディスク10上の螺旋状のトラックTRは、図中に矢印で示すように、上記円盤形状の光ディスク10に対して偏心して(図の矢印方向)形成されている場合がある。このように、トラックTRが光ディスク10に対して偏心している場合には、上記トラッキングエラー信号Terには、このトラックの偏心により偏心周波数成分が重畳されて検出される現象が生じる。一般に偏心周波数は光ディスクの回転周波数を基本周波数とする高調波であり、回転周波数は数Hz～数10Hzであるため、偏心周波数はやはり数Hz～数10Hz程度の低周波数となる。従って、特に、低域での感度が低いピックアップにおいて低域を持ち上げた場合にこの現象は著しい。

【0024】そこで、本発明によれば、上記図1にも明らかなように、さらに、偏心検出回路80が設けられている。この偏心検出回路80は、上記スイッチ回路53からのトラッキング駆動信号Tactを入力として、そのトラッキング駆動信号からトラックの偏心を検出する。なお、上記にも述べたように、円盤形状の光ディスク10に対してトラックTRが偏心している場合には、トラッキングエラー信号Terには低周波成分が重畳されることから、特に、その振幅の大きな部分では、その中心値に対して生成されたジャンプ電圧発生回路55からのジャンプパルスJPは、上記トラッキングエラー信号Terの低周波成分により生成されるトラッキング駆動信号Tactに埋まってしまう現象が指摘されていた。そこで、本発明では、所定の偏心量、すなわち、上記トラッキング駆動信号Tactの低周波成分の振幅が所定の閾値(Vth)を超えた場合には、このジャンプパルスJPの発生を禁止し、この値が前記閾値(Vth)を超えない場合にのみジャンプパルスJPを発生するようにしたものである。

【0025】これを更に詳細に説明すると、添付の図5に示した信号波形において、トラックTRが偏心している場合には、上記スイッチ回路53からのトラッキング駆動信号Tactは、図5(A)にも示すように、その偏心量に応じて振動を生じる。そこで、偏心検出回路80は、このトラッキング駆動信号Tactを入力として所定の閾値(Vth)と比較し、図5(B)にも示すように、トラッキング駆動信号Tactの振幅がその閾値(Vth、-Vth)よりも小さい範囲だけウィンドウパルス信号WPを「オン」状態にし、他方、閾値(Vth、-Vth)よりも大きい場合には「オフ」状態にす

る。すなわち、この図5(B)に示すウィンドウパルス信号WPが「オン」の場合にはジャンプパルスJPの印加を許可し、他方、ウィンドウパルス信号WPが「オフ」の場合にはこのジャンプパルスJPの印加を禁止するようにする。

【0026】そこで、上記CPU70は、この偏心検出回路80から出力されるウィンドウパルス信号WPを入力として、そのウィンドウパルス信号WPがオンの場合にスイッチ回路53を切り替えてジャンプ電圧発生回路55からのジャンプパルスJPをトラッキング駆動信号Tactに挿入する。これにより、図5(C)にも示すように、トラッキング駆動信号Tactに挿入されたジャンプパルスJPは駆動信号に埋もれてしまうことなく、確実に、光学ピックアップ20をキックして隣接するトラックへ移動することが可能になる。

【0027】図6には、上記のジャンプパルスJPを発生するジャンプ電圧発生回路55の内部回路構成の一例が示されている。ここでは、このジャンプ電圧発生回路55は、電流方向の異なる電流源(I<sub>1</sub>、I<sub>2</sub>)と、オペアンプOPと、スイッチSW1、SW2、抵抗Rとを備えており、上記CPU70からのジャンプ指令信号Jinstに対応し、スイッチSW2を順次切り替えることにより、オペアンプOPの出力端には、図示する正から負に変化するジャンプパルスJPを生成する。なお、この回路に代えて他のジャンプ電圧発生回路を採用するも可能である。

【0028】

【発明の効果】以上の詳細な説明からも明らかなように、本発明になる光学ピックアップのトラックジャンプ装置によれば、偏心トラックによりジャンプパルスが埋もれてしまい、見込んだ程のジャンプが出来ず、トラックジャンプを再度繰り返して行うことによる目的位置への到達の遅れを解消し、光ディスク面上の螺旋状トラックの偏心にも拘わらず、確実かつ高速に、光学ピックアップのトラッキング位置を隣接するトラックへ移動することを可能にし、もって、光ディスクの記録情報再生装置のシーク速度を向上するという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態になる光学ピックアップのトラックジャンプ装置の構成を示す回路ブロック図である。

【図2】上記本発明の光学ピックアップのトラックジャンプ装置を備えた光ディスクの記録情報再生装置の全体構成を示すブロック図である。

【図3】上記光ディスクの記録情報再生装置のトラックジャンプ装置におけるトラッキングアクチュエータの構造例を示す説明図である。

【図4】上記記録情報再生装置によって情報を再生する光学的情報媒体である円盤形状の光ディスク面における

トラックの偏心を説明する説明図である。

【図5】上記図1に示す光学ピックアップのトラックジャンプ装置における動作を説明するための各部の信号波形図である。

【図6】上記トラックジャンプ装置におけるジャンプ電圧発生回路の具体的な構成例を示す回路ブロック図である。

【図7】従来技術における偏心トラックによるキック（ジャンプ）パルスのトラッキング駆動信号への埋もれ現象を説明する説明図である。

【符号の説明】

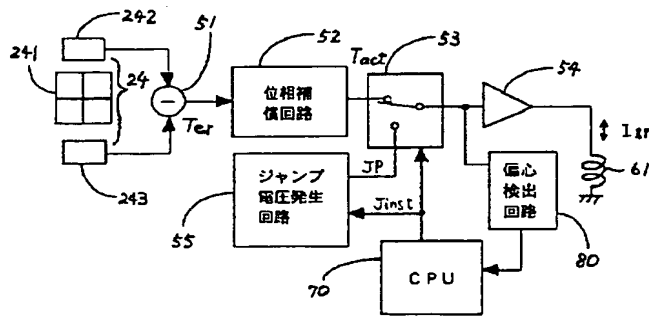
- 10 光ディスク
- 20 光学ピックアップ
- 23 対物レンズ
- 24 フォトディテクタ

\* 242、243 トラッキング検出部

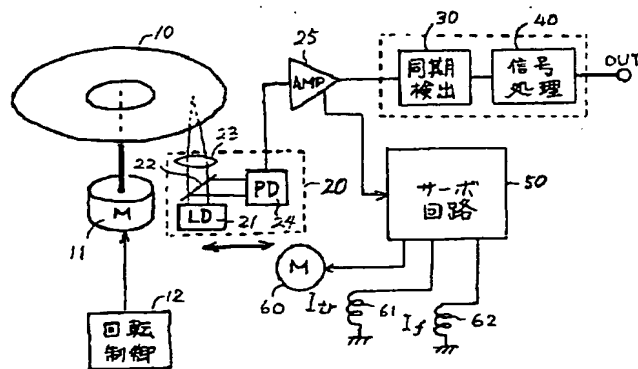
- 51 引算器
- 52 位相補償回路
- 53 スイッチ回路
- 54 ドライバ回路
- 55 ジャンプ電圧発生回路
- 61 トラッキングコイル
- 70 中央演算処理装置（CPU）
- 80 偏心検出回路
- 10 Ter トラッキングエラー信号
- Tact トラッキング駆動信号
- Jinst ジャンプ指令
- JP ジャンプパルス
- Vth、-Vth 閾値

\*

【図1】



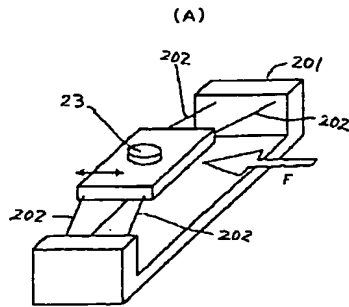
【図2】



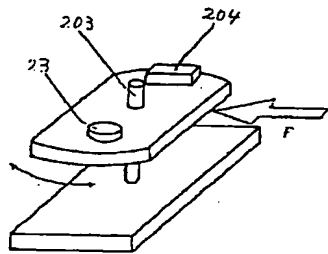


【図3】

図3

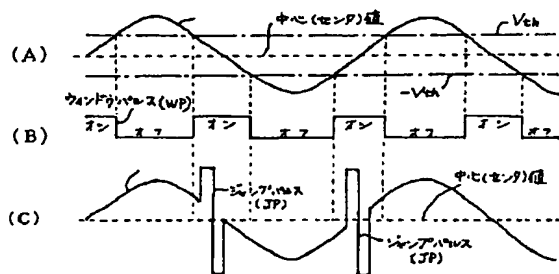


(B)



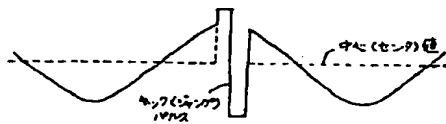
【図5】

図5



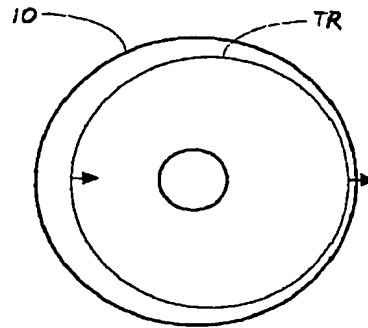
【図7】

図7



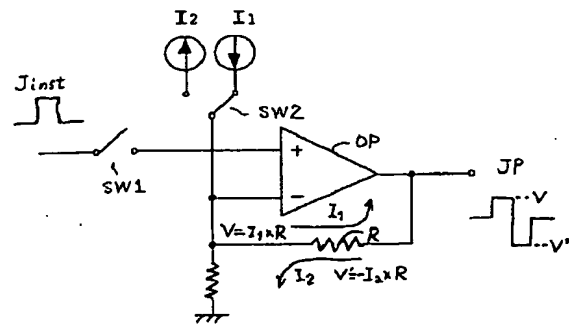
【図4】

図4



【図6】

図6



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第4区分  
 【発行日】平成13年8月3日(2001.8.3)

【公開番号】特開平10-312549  
 【公開日】平成10年11月24日(1998.11.24)  
 【年通号数】公開特許公報10-3126  
 【出願番号】特願平9-119813  
 【国際特許分類第7版】  
 G11B 7/085  
 【F1】  
 G11B 7/085 H

【手続補正書】  
 【提出日】平成12年9月12日(2000.9.12)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】発明の名称  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【発明の名称】 光学ピックアップのトラックジャンプ装置およびそのトラックジャンプ制御方法

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項1】円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記円盤状光ディスクに設けたトラックに前記光学ピックアップの形成する光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動する光学ピックアップのトラックジャンプ装置であって、  
前記光学ピックアップから出射した光ビームが前記光ディスクのトラックで反射される反射光量を検出して生成されるトラッキングエラー信号に基づいてトラッキング駆動信号を生成する手段と、前記光スポットをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを発生する手段と、前記トラッキング駆動信号または前記ジャンプパルスに基づいて前記アクチュエータを駆動する手段と、前記円盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出する偏心検出手段と、前記トラッキング駆動信号または前記ジャンプパルスの切り替えを制御する切り替え制御手段とを設け、偏心が生じた時には、前記切り替え制御手段を制御することを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項2】前記請求項1に記載した光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記偏心検出手段

は、前記トラッキングエラー信号から生成されたトラッキング駆動信号を所定の閾値と比較して前記ジャンプパルスへの切り替えを許可するウィンドウパルス信号を生成するように構成されていることを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項3】前記請求項2に記載した光学ピックアップのトラックジャンプ装置において、前記切り替え制御手段は、前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替えスイッチ手段を備えており、前記切り替えスイッチ手段は、前記偏心検出手段からのウィンドウパルス信号に対応して切り替え動作を行って前記トラッキング駆動信号を前記パルス状のジャンプパルスへ切り替えるようにしたことを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ装置。

【請求項4】円盤状光ディスクの半径方向に移動可能に設けた光学ピックアップ内部のアクチュエータにより前記トラックに光スポットがトラッキングし、あるトラックから他のトラックへ移動する光学ピックアップのトラックジャンプ制御方法であって、

前記光学ピックアップから出射した光ビームが前記光ディスクのトラックで反射される反射光量を検出して生成されるトラッキングエラー信号に基づいてトラッキング駆動信号を生成するステップと、前記光スポットをジャンプさせるためのパルス状のジャンプパルスを発生するステップと、前記トラッキング駆動信号または前記ジャンプパルスに基づいて前記アクチュエータを駆動するステップと、前記円盤状光ディスク上のトラックの偏心を検出するステップと、前記トラッキング駆動信号または前記ジャンプパルスの切り替えを制御する切り替え制御ステップとを有し、偏心が生じた時には、前記切り替え制御ステップで制御することを特徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ制御方法。

【請求項5】前記請求項4に記載した光学ピックアップのトラックジャンプ制御方法において、前記検出したトラックの偏心が所定の範囲内にある場合に、前記パルス状のジャンプパルスへの切り替えを可能にしたことを特

徴とする光学ピックアップのトラックジャンプ制御方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、円盤状の情報記録媒体である光ディスクから記録情報を再生する光ディスクの記録情報再生装置に関する。

**This Page Blank (uspto)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)